

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 58114803
PUBLICATION DATE : 08-07-83

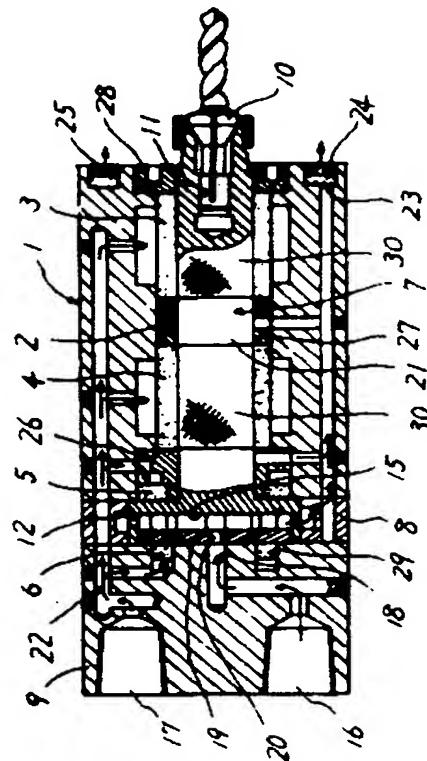
APPLICATION DATE : 28-12-81
APPLICATION NUMBER : 56213947

APPLICANT : TOSHIBA TUNGALOY CO LTD;

INVENTOR : TANIGUCHI HIROFUMI;

INT.CL. : B23B 19/00

TITLE : ROTARY DRIVING DEVICE FOR
SMALL DIAMETER-DRILL ETC.



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent a bearing from seizure and scuffing due to overload or sudden stop and to improve accuracy and productivity of the device, by forming coating layers made of ceramic on the journal part of a small diameter drill etc.

CONSTITUTION: Coating layers 30 made of ceramics are formed on the journal parts 21 of air bearings 3, 4. The coating layers 30 whose materials are selected from alumina and zirconia etc. are formed by flame spraying or evaporation method. This coating layers are especially equipped for keeping the revolution at high speed and high accuracy of a rotatably driving shaft 7, and then, even if sudden stop from high speed revolution, over load condition and the accident in air system occur, seizure and scuffing are prevented by these coating layers.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭58-114803

⑪ Int. Cl.³
B 23 B 19/00

識別記号 廣内整理番号
6624-3C

⑬ 公開 昭和58年(1983)7月8日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 小径ドリル等の回転駆動装置

⑮ 特願 昭56-213947
⑯ 出願 昭56(1981)12月28日
⑰ 発明者 鈴木栄二
川崎市幸区塚越1丁目7番地東

芝タンガロイ株式会社内

⑱ 発明者 谷口広文
川崎市幸区塚越1丁目7番地東
芝タンガロイ株式会社内
⑲ 出願人 東芝タンガロイ株式会社
川崎市幸区塚越1丁目7番地

明細書

1. 発明の名称 小径ドリル等の回転駆動装置

2. 特許請求の範囲

(1) 円筒状をなす本体の中央取付け穴内には、一端にコレクトチャックを着脱可能に取付けた回転駆動軸が、多孔質の空気軸受によつて静的に支持されるとともに、その端にあるフランジ部分から、高圧空気が供給されることによつて高速かつ高精度に回転するようにした小径ドリル等の回転駆動装置において、

前記回転駆動軸は、前記空気軸受に接続する少なくともジャーナル部分には、セラミックからなる被覆層が形成されていることを特徴とする小径ドリル等の回転駆動装置。

(2) 前記空気軸受は、多孔質の焼結合金焼結体により形成され、また前記被覆層は、アルミナから形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の小径ドリル等の回転駆動装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、小径ドリル等の回転駆動装置に係り

特に、その回転駆動軸が、過負荷等によるかじり、焼付き等を生じないように高速・高精度回転できるようにしたものである。

従来、この種の装置としては、特公昭42-12006号公報にみられるもの、特開昭52-13047号公報にみられるもの等が公知である。

しかしながら、これらの装置は、高速回転からの急停止、過負荷状態等によつて生じるかじり、焼付き等に対しては配慮されていないものである。

本発明は、上述の点に鑑みなされたもので、円筒状をなす本体の中央取付け穴内には、一端にコレクトチャックを着脱可能に取付けた回転駆動軸が、多孔質の空気軸受によつて静的に支持されるとともに、その端にあるフランジ部分から、高圧空気が供給されることによつて高速かつ高精度に回転するようにした小径ドリル等の回転駆動装置において、前記回転駆動軸は、前記空気軸受に接続する少なくともジャーナル部分にはセラミックからなる被覆層が形成されている小径ドリル等の回転駆動装置を提供するものである。

特開昭58-114803 (2)

凹部端に高圧空気が導かれるように中央噴射口凹部を形成しており、この中央噴射口凹部が、蓋部材の噴射口凹部を介して前記凹部凹部と連通する。

これに対し、他方の供給穴凹部は、回転駆動軸(7)のジャーナル部分凹部およびフランジ部分凹部にそれぞれ配設された多孔質の焼結体からなる空気軸受(3)(4)(5)(6)に向けて高圧空気を導びく噴射穴凹部を形成している。なお、高圧空気は、本体(1)の先端に配設されたフィルターアウトおよびリンクナット凹部の出口凹部から排出される。

これらの空気軸受(3)(4)(5)(6)は、ブロンズ系、ステンレス系、超硬合金系などから形成され、その透過率は、一般、 $C = 5 \sim 6.5$ % が適切される。そして、ジャーナル部分凹部に対する空気軸受(3)(4)は、リンク凹部、リンクナット凹部により適宜取付けられるもので、フランジ部分凹部に対する空気軸受(5)(6)は、前記リンク凹部および供給ブロック(9)の塊状構造により取付けられる。

また、前記空気軸受(3)(4)に対するジャーナル部分凹部には、第2図で明示されているようにセラミックのジャーナル部分凹部には、セラミックからなる被覆層凹部が形成されていることから、過負荷、過速度回転からの急停止に伴なう焼付き、かじり等が確実に防止できるものである。

したがつて、本発明の小径ドリル等の回転駆動装置は、プリント基板の穴あけ加工、エンドミル加工、内面研削等の高精度加工の用途に好適し、特に精度の向上、生産性の向上が期待できるという利点を有する。

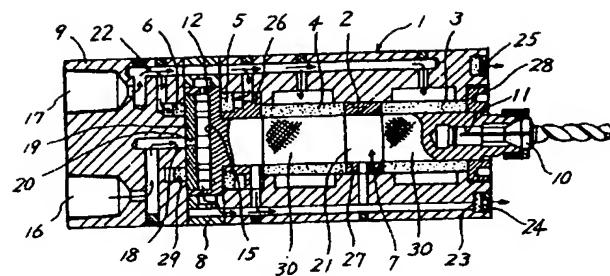
4. 凹面の簡単な説明

第1図は本発明小径ドリル等の回転駆動装置について、その一大特徴を示す要部の断面図、第2図は回転駆動軸を示す正図、第3図は、第2図中のI—I線に沿つて得られる断面図である。

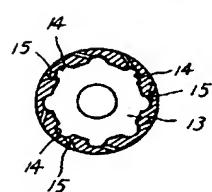
(1)……本体	(2)……中央取付け穴
(3)(4)(5)(6)……空気軸受	(7)……回転駆動軸
(9)……空気供給ブロック	(12)……フランジ部分
(14)……凹部	(19)……噴射穴
(18)……中央噴射口	(21)……ジャーナル部分
(20)……被覆層	

特開昭58-114803(3)

才1図



才3図



才2図

